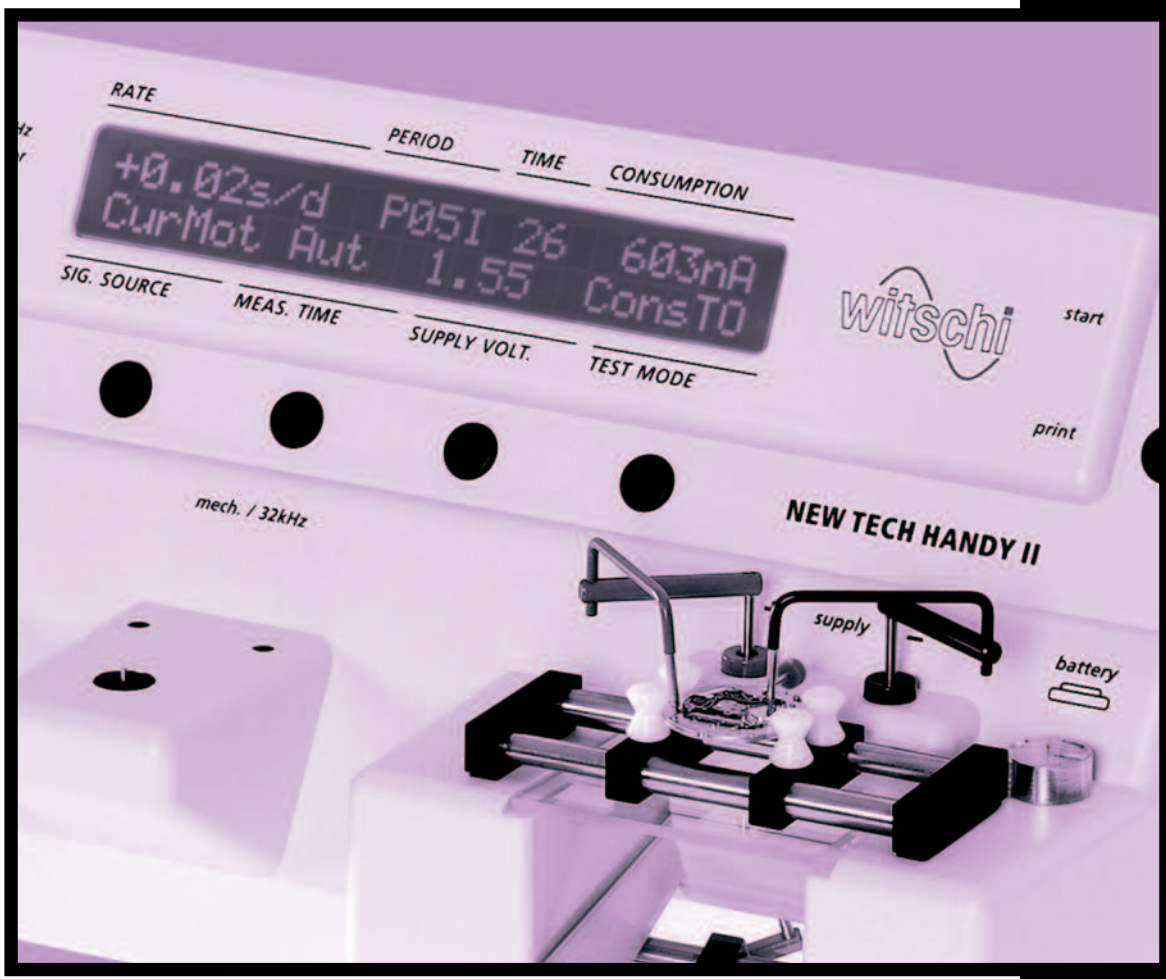
Capítulo 12

Diagnóstico
Control electrónico
Control mecánico
Fuentes alimentación
Comprobadores
Cronocomparadores
Captadores
Micrófonos

Aparatos afinación y control relojes mecánicos y de cuarzo



APARATO CONTROL PARTE ELECTRONICA RELOJES CUARZO ANALOGICO HOROTEC PULSE

Aparato electrónico para controlar la parte electrónica, (circuito / bobina) de los movimientos de reloj de cuarzo analógico.
Capta los impulsos provenientes de la bobina.
Cuando se capta una señal, el diodo amarillo se enciende y el aparato emite un sonido.
Se apaga automáticamente después de 2 minutos.
Ciertos relojes tienen impulsos cada 20 o 30 segundos, por lo tanto hay que esperar este tiempo como mínimo.
Si el aparato capta los impulsos del reloj y las agujas no giran, la parte electrónica funciona y el defecto está en la parte mecánica.
Probar de desbloquear el rodaje con el Horotec Turbo.

Medidas: 58 x 105 x 25 mm.
Alimentación: 1 pila 9 V (incluida).

No. 3-0494-0-0

APARATO CONTROL PARTE ELECTRONICA RELOJES CUARZO ANALOGICO HOROTEC TURBO

Aparato electrónico para controlar la parte mecánica (rodaje) de los movimientos de reloj de cuarzo analógico.
Este aparato produce impulsos magnéticos bastante fuertes como para conseguir girar el rodaje, y por lo tanto las agujas de la mayor parte de los relojes analógicos.
El aparato puede ser usado:
- Para desbloquear el rodaje (bloqueo causado por el polvo, aceites secos o por las agujas, la esfera o los índices de la esfera que se tocan).
- Para controlar la buena función del rodaje (después del control de la parte electrónica con Horotec Pulse).

Medidas: 58 x 105 x 25 mm.
Alimentación: 1 pila 9 V (incluida).

No. 3-0495-0-0

APARATO CONTROL RELOJES DE CUARZO HOROTEC FLASHTEST

Aparato multifunción para relojes y movimientos de cuarzo. Realiza pruebas con la caja del reloj cerrada o abierta.

Posibilidad de medidas y funciones:
-Tensión de la pila.
-Tensión de la pila en trabajo.
-Impulsos de la bobina (señal acústica).
-Alimentación de los movimientos 1,5 o 3V.
-Resistencia de la bobina.
-Consumo del circuito.
-Rotación rápida de los relojes.
-Marcha del reloj (adelanto/retraso en s/m).

Características:

Dimensiones:	155 x 172 x 55 mm.
Peso:	1235 grs.
Presentación:	Display LCD retroiluminado.
Rango de medidas:	0 a 19,999 V, µA o kΩ
Precisión:	1/100 de V, µA o kΩ

Se entrega con:
2 puntas de prueba.
Adaptador 220/110V.
Pila 9V.
Modo de empleo multilingüe.
Guía para los controles eléctricos (consumos de los movimientos y resistencia de las bobinas).

No. 3-0050-0-0

APARATO CONTROL PARTES MECANICA Y ELECTRONICA RELOJES CUARZO ANALOGICO HOROTEC TURBO-PULSE

Aparato electrónico que puede efectuar, sin abrir el reloj, un test rápido de la parte electrónica (pila, circuito, bobina, motor) y de la parte mecánica (rodaje, agujas, calendario) con DESBLOQUEO.

PULSE (recepción)
Un captador recibe los impulsos generados por el reloj de cuarzo, una señal sonora es emitida cada vez que se detecta un impulso, los 4 diodos se encienden en ráfaga.

TURBO (emisión)
Apretando el botón ON constantemente se comprueba el rodaje o se desbloquea.

Medidas: 150 x 95 x 30 mm.
Alimentación: Alimentador 12V - 50Hz (incluido) o pila 9 V (no incluida).

No. 3-0496-0-0

APARATO COMPROBAR PILAS E IMPULSOS DE CIRCUITO RENATA

Puede comprobar pilas de óxido de mercurio, óxido de plata o litio con la carga adecuada a cada tipo de pila.
Funciona con una pila CR2430 que dura de 2 a 4 años.
Es posible comprobar pilas y verificar relojes a la vez.
La función "test del reloj" es práctica para controlar el reloj después de un cambio de pila.
Está equipado con un circuito inductivo que controla los impulsos sin necesidad de abrir el reloj.

Dimensiones: 90 x 45 mm.

No. 3-0561-0-0

APARATO COMPROBAR PILAS

Para comprobar pilas de los siguientes tipos:
Botón 1.5V, botón 3V litio, 6V, 9V, 12V, 15V, 22.5V, AA, C, D, AAA, N.

Control rápido por color: verde, correcto; rojo: reemplazar.

Posible comprobar con puntas de prueba o pulsador para pilas botón.

No. 3-0563-0-0

CRONOCOMPARADOR WITSCHI
NEW TECH HANDY II (RELOJES DE CUARZO)

Aparato para el control de la marcha, del consumo y de los componentes de los relojes de cuarzo.
El relojero necesita un equipo que pueda utilizar en el servicio de reparación, que le permita efectuar todos los controles eléctricos y los tests de los relojes de cuarzo.
Este aparato ofrece todas las posibilidades de control y de test requeridos para la búsqueda profesional de defectos en relojes de cuarzo.
El empleo es muy simple gracias a un desarrollo absolutamente automatizado de los controles, a la disposición funcional de los elementos de funcionamiento así como a la lectura luminosa de los resultados y los parámetros.

Características técnicas:

Posibilidades de control
Marcha, consumo, resistencia de la bobina, aislamiento y tensión de la pila.

Captadores de señales
Captadores incorporados de alta sensibilidad para señales acústicas, capacitivas y magnéticas.
Captación de la señal por alimentación de los módulos. Lectura de la intensidad por LED. Los captadores funcionan también en relojes con el armis cerrado.

Control de la marcha
Control del reloj por la frecuencia del cuarzo, captación de la señal acústica, capacitiva o por la corriente de alimentación. Control por la frecuencia del display LCD. Control de la marcha de los relojes mecánicos.

Tiempos de control
1 segundo para la frecuencia del cuarzo.
Para los impulsos del motor o la frecuencia del display LCD hay 2 posibilidades, determinación automática o selección manual.
Determinación automática del tiempo de medida para relojes normales o de inhibición: de 2 a 60 segundos. Selección manual: de 2 a 480 segundos.
Relojes mecánicos: tiempo de medida fijo de 8 segundos.
Beep beep al final de un tiempo de medida superior a 10 segundos.

Lectura de los resultados
Modo de lectura conmutable en s/día o s/mes.
Amplitud de medida: +/- 33.3 s/d hasta +/- 999 s/mes.
Resolución: 0,01 s/d hasta 1s/mes.
Lectura del período del motor controlado.
Lectura del tiempo restante de la medida (count down).

Alimentación de los módulos
Tensión de alimentación ajustable de 1,00 hasta 1,55 V de 0,05 V en 0,05 V, desde 2,20 hasta 3,00 de 0,10 V en 0,10 V.
Limitación de corriente: 20 mA
Lectura de cortocircuitos o de interrupciones de corriente.
Las sondas móviles permiten un contacto directo con el módulo desde el propio aparato. Además dispone de puntas de prueba con cables para trabajar con el módulo fuera del aparato. Un espejo integrado nos permite observar a las agujas durante el control.

Control de la corriente eléctrica
Control instantáneo del consumo del CI. Control del consumo medio, integrado en el intervalo de un período de los impulsos del motor.

Tiempo de medida
Automático: consumo CI 1s. Consumo total en un período de un impulso del motor, mínimo 1s, máximo 60 s.
Manual: igual al tiempo de medida escogido para el control de la marcha.

Lectura de los resultados
Lectura de 3 cifras con conmutación automática de la selección: 10 nA a 20 Ma. Lectura del consumo total después de un impulso; a lo sumo después de 5 s.

Control de las pilas
De 0 a 5 V. Al tocar la pila le es aplicada automáticamente una carga de 2 kOhm durante 10 ms si es low drain .o de 100 Ohm durante 500 ms si es high drain.
Lectura simultánea de la tensión de todas las cargas activadas.

Control de la resistencia
De 1 Ohm a 15 MOhm. Conmutación automática. Resultado en 3 cifras con una resolución de 1 Ohm.

Interface
RS232 para conectar impresora térmica Witschi, PC o receptor GPS Witschi. Impresión de resultados numéricos.

Detalles
Base de tiempo: cuarzo de alta frecuencia, OCXO.
Estabilidad: +/- 0,004 s/d entre 10° y 50°C. Envejecido el primer año +/- 0,03 s/d.
Display LCD retro-iluminado con 2 líneas de 24 caracteres.
Caja de materia plástica de color gris.
Dimensiones: 260 x 130 x 150 mm.
Peso: 1,5 Kg.
Alimentación: adaptador red 230 V, 1,2 A.
Consumo: máximo 3 W.

No. 3-0152-0-0

IMPRESORA TERMICA

No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL

No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO

No. 3-0181-0-0

JUEGO DE PUNTAS DE PRUEBA Y COCODRILOS

No. 3-0126-0-0

JUEGO DE SONDAS DE CONTACTO

No. 3-0123-0-0

PORTAMODULOS

No. 3-0551-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT

No. 3-0145-0-0

ADAPTADOR DE RED

No. 3-0136-0-0

CRONOCOMPARADOR WITSCHI ANALYZER Q1 (RELOJES DE CUARZO)

Última generación de cronocomparadores para controlar relojes de cuarzo.

Compacto, polivalente, de gran rendimiento, con un nivel de confort y de ergonomía extraordinarios.

El Analyzer Q1 es un aparato que se presta tanto a una utilización rápida y eficaz en un servicio de reparación, como a un análisis más exhaustivo en un laboratorio relojero.

La combinación botón rotativo / pulsador ofrece una utilización simple y rápida de los parámetros. La disposición cuidadosamente estudiada y funcional de los elementos de control, la pantalla LCD de gran tamaño, abatible y con ángulo de visión ajustable, hacen que el nivel de eficacia del Analyzer sea muy alto.

Características técnicas:

Medición de la marcha

-Por la frecuencia del cuarzo, captación de la señal acústica, capacitiva o por la corriente de alimentación.

-Por los impulsos del motor, captación de la señal magnética o por la corriente de alimentación.

-Por la frecuencia del display LCD. (Frecuencia binaria del display).

Fuentes de la señal: Motor, cuarzo 32kHz, LCD. Cambio automático entre los impulsos del motor magnéticos y los impulsos de la corriente.

Tiempo de la medición: automático de 2s a 120s o manual: 2,4,10,12,20,60,120,480 y 960s.

Lectura resultados: +/- 327 s/d, resolución 0,01 s/d.

Lectura gráfica: de -1s a +10s, escala logarítmica. Lectura simultánea de la desviación del cuarzo no corregido de relojes de inhibición.

Estado de la pantalla: Count down del tiempo restante de la medición.

Medición de la marcha en relojes mecánicos

Alternancias: 18.000, 21.600, 25.200, 28.800, 32.400 y 36.000.

Tiempo de la medición: 8s.

Lectura de resultados: +/- 300 s/d, resolución 0,1 s/d.

Lectura gráfica: +/- 50 s/d, escala logarítmica.

Análisis de los impulsos (relojes analógicos)

Lectura de resultados: período de los impulsos del motor paso a paso, período de inhibición, longitud de los impulsos y función del modo End o Life.

Alimentación de los módulos

A través de sondas de contacto situadas en el propio aparato.

Espejo integrado para la observación de las agujas.

Alimentación: Tensión regulable, 0 a 3,5V , resolución 0,05V , estabilidad +/- 0,02V.

Medición de la corriente

Medición de la corriente instantánea del CI

Medición de la corriente integrada en el intervalo de un periodo de impulsos del motor.

Tiempos de medida: Automático en un periodo de 2 impulsos, mínimo 2s, máximo 60s. Con selección manual.

Lectura de resultados: Corriente total: 20mA, resolución 1nA

Corriente CI: 20mA, resolución 1nA.

Estabilidad: 1% hasta 5 mA <5% por>5mA

Lectura gráfica: Valor idel momento de corriente total, independiente del tiempo de medida seleccionado.

Lectura de errores: Pitido para corriente > 20 mA

Trace

Registro de diagrama de larga duración para la marcha y para la medición de la corriente.

Escala: Automática rapport tiempo de medida; un píxel por medida. Duración registro 8 min a 60 h.

Control de las pilas

Automático para (low drain) con resistencia adecuada y manual para (high drain) apretando un botón.

Resistencia

Medición de la resistencia y detección de corto circuitos.

Scope

Oscilograma de los impulsos de corriente. Lectura alternativa de los impulsos positivos y negativos.

Generador de impulsos

Alimentación del motor paso a paso a través de impulsos programables.

Control de la alarma de los despertadores (buzzer).

Impulsos bipolares con representación gráfica de la forma escogida de impulsos.

Longitud impulso: Programable de 2.94 a 31.36 ms paso de 0.49 resp. 0.98 ms.

Frecuencia de repetición: Programable 1, 2, 4, 8, 16, y 32 Hz.

Tipo de picado: Programable de 37.5 a 100% paso de 6.25%$.

Tensión programable de 0 a 3.5V.

Base de tiempo

Base de tiempo pre-alterada y termo-estabilizada.

Sincronización opcional con el receptor GPS Witschi de estabilidad +/- 0,001 s/d.

Lectura

Pantalla gráfica LCD ¼ VGA (320 x 240 puntos), monocromo, azul/blanco, con iluminación LED.

Caja

Material: Aluminio con cristal

Dimensiones:ancho 290 mm,fondo 170 mm, alto con pantalla levantada 180 mm, con aplanada 70 mm.

Peso 2,8 Kg

Conexión a red

Adaptador de red 9V, 12A

No. 3-0111-0-0

IMPRESORA TERMICA

No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL

No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO

No. 3-0181-0-0

JUEGO DE PUNTAS DE PRUEBA Y COCODRILOS

No. 3-0126-0-0

JUEGO DE SONDAS DE CONTACTO

No. 3-0123-0-0

PORTAMODULOS

No. 3-0551-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT

No. 3-0145-0-0

ADAPTADOR DE RED

No. 3-0136-0-0

CRONOCOMPARADOR WITSCHI ANALYZER TWIN (RELOJES DE CUARZO Y MECANICOS)

Aparato de control y afinación que combina las funciones de los aparatos para relojes mecánicos y las de los aparatos para relojes de cuarzo. Las funciones de base y el desarrollo de los controles son automáticos en gran parte y ofrecen una utilización rápida y eficaz.

Modos de control suplementarios permiten controlar relojes de escapes especiales. Gracias al concepto de "todo en uno" el aparato ocupa un espacio muy reducido. Su display a todo color de alta resolución, acapara todas las miradas, también en el espacio de venta.

Características técnicas

Posibilidades de medida

Desviación de la marcha, medida de la corriente, medida de la resistencia, tensión de la pila, tipo de picado de los impulsos del motor y control de los relojes mecánicos.

Medida de la marcha

Medida por la frecuencia del cuarzo, captación de la señal acústica, capacitiva o por la corriente de alimentación.

Medida por los impulsos del motor, captación de la señal magnética o por la corriente de alimentación.

Medida por la frecuencia de operación del display LCD.

Fuentes de señal: motor, cuarzo 32kHz, LCD. Conmutación automática entre los impulsos magnéticos del motor y los impulsos de corriente. Conmutación automática entre la frecuencia del cuarzo acústico/capacitivo y la frecuencia del cuarzo por la corriente.

Tiempo de medida: automático por un periodo del motor resp. por un periodo de inhibición, mínimo 2s, máximo 120 s. Alternativamente selección manual: 2, 4, 10, 12, 20, 60, 120, 480 y 960 s.

Lectura resultados: parrilla de medida ±30s/d, resolución 0,01s/d.

Lectura gráfica: parrilla de lectura -1s hasta +10s, escala logarítmica. Lectura del valor momentáneo, independientemente del tiempo de medida seleccionado. Lectura simultánea de la variación del cuarzo no corregido para los relojes de inhibición.

Estado de la lectura: Cuenta atrás del tiempo restante. No aparece señal si no se detecta ninguna señal. Señal acústica si es inestable. Señal de Fuera de Alcance y señal acústica si está fuera de la parrilla de medida.

Alimentación de los módulos

Juego de sondas de contacto móviles y juego de puntas de prueba extrafinas.

Alimentación: ajustable de 0 a 3,5V, resolución 0,05V.

Medida de la corriente

Medida instantánea de la corriente del CI.

Medida de la corriente total integrada en el periodo de medida.

Tiempo de medida: automático para un periodo del motor, mín 2s, máx 60s. Alternativamente selección manual.

Lectura corriente total: parrilla de medida 20Ma, resolución 1Na.

Lectura corriente CI: Medida 10µA, resolución 1Na.

Lectura gráfica: lectura del valor de la corriente total momentánea, independientemente del tiempo de medida seleccionado.

Parrilla de lectura 20µA, escala logarítmica.

Lectura de errores: señal acústica y lectura Overrange para corriente >20Ma.

Trace

Trazado de diagrama de larga duración de las medidas de la marcha y la corriente.

Gama de tiempos: automático correspondiente al tiempo de medida, un punto por medida. Largo del trazado 6 minutos a 50 horas.

Resistencia

Medida de la resistencia de la bobina detección de cortocircuitos y de interrupciones. Parrilla de medida: 1Ω – 10MΩ. Lectura de 3 dítitos con conmutación automática de la parrilla. Exactitud 1%.

Lectura de error: Corto y señal acústica para R<1Ω.

Pila

Medida de la tensión de las pilas con una carga de 2MΩ (no load) y 2kΩ (low drain). Además medida con 100 Ω.

Generador de impulsos

Alimentación del motor con impulsos programables.

Test para la alarma del despertador (buzzer).

Longitud de los impulsos: programable 2,94 - 31,25 ms paso de 0,49 resp. 0,98 ms.

Frecuencia de repetición: ajustable 1, 2, 8, 16 y 32 Hz.

Tipo de picado: ajustable de 37,5 a 100% cada 6,25%.

Tensión ajustable de 0 a 3,5V. Test buzzer: señal bipolar y rectangular. Frecuencia 2kHz.

Tensión programable de 0 a 3,5V peak.

Análisis de los impulsos

Motor paso a paso: lectura gráfica de los impulsos de corriente en una escala de tiempo de 8ms o 16ms.

Escala de corriente: parrilla 1mA, logarítmico.

Lectura numérica: longitud impulsos y tipo picado.

Control de los relojes mecánicos

Determinación automática de las alternancias: 12.000, 14.400, 18.000, 19.800, 21.600, 25.200, 28.800, 32.400, 36.000, 43.200.

Tiempo de medida ajustable: 2, 4, 8, 20, 60, 120, 240, 480 y 960s.

Parrilla de medida de la marcha: ±300s/d, resolución 0,1s/d.

Lectura gráfica de la marcha: ±50s/d, escala logarítmica.

Medida amplitud: 80° a 360°. Ángulo de levée ajustable de 10° a 90°.

Repère (punto muerto): Medida de 0ms a 9,9ms.

Modos de medida para relojes con escape AP y coaxial.

Funciones

Lenguas elegibles: francés, alemán e inglés.

Interface: 3 x RS232 para conectar la impresora térmica Witschi, un PC y el receptor GPS Witschi.

DIN 8-Pol. para conectar captadores de señales externas.

Detalles

Base de tiempo: cuarzo a alta frecuencia OCXO, pre-envejecido y termo-estabilizado.

Estabilidad: ±0,004s/d en una parrilla de 10° a 50°C.

Envejecimiento el primer año: máximo ±0,03s/d.

Caja: aluminio, cristal y material plástico.

Pantalla gráfica TFT ¼ VGA (320 x 240 pixel), a color.

Dimensiones: 290 x 180 x 170 mm.

Peso: 3,8 Kg con micrófono y adaptador de red.

Conexión a red: adaptador de corriente 230V, 1,2 A.

No. 3-0165-0-0

IMPRESORA TERMICA

No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL

No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO

No. 3-0181-0-0

JUEGO DE PUNTAS DE PRUEBA Y COCODRILOS

No. 3-0126-0-0

JUEGO DE SONDAS DE CONTACTO

No. 3-0123-0-0

PORTAMODULOS

No. 3-0551-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT

No. 3-0145-0-0

ADAPTADOR DE RED

No. 3-0136-0-0

MICROFONO DE PIE

No. 3-0154-0-0

CRONOCOMPARADOR RELOJES MECANICOS WITSCHI CHRONOCUBE

EL CRONOCOMPARADOR MÁS SIMPLE DE TODOS LOS TIEMPOS.

Colocar el reloj y tocar el captador es todo lo que hay que hacer.

El ChronoCube revoluciona la facilidad de utilización, la calidad y el diseño. Mide la desviación de la marcha, la amplitud y el punto de repère de los relojes mecánicos, en 5 posiciones distintas.

Queda bien con cualquier reloj gracias a su diseño intemporal.

El ChronoCube es una obra maestra de tecnología de precisión compleja, de utilización agradable y de elegante simplicidad. Se acabaron las complicadas formaciones de los operarios y los modos de empleo complicados: el ChronoCube exige poco, pero ofrece mucho: empezando por la gran precisión de sus lecturas, continuando por la eficacia del servicio y llegando a unos niveles muy altos de satisfacción tanto de clientes como de colaboradores.

Utilización muy simple

Jamás se habían desarrollado tan fácilmente los controles de las funciones de los relojes: sólo hay que tocar ligeramente el captador y colocar el ChronoCube en la posición deseada. El ChronoCube efectúa el resto automáticamente y transmite los resultados directamente al ordenador de manera que podemos consultarlos confortablemente en la pantalla del ordenador.

Las ventajas de un golpe de vista

Resultados fiables y precisos concernientes a la marcha, la amplitud y el punto de repère, gracias a la tecnología Witschi.

El ChronoCube puede colocarse manualmente en 5 posiciones distintas: esfera arriba, esfera abajo, corona a la derecha, corona a la izquierda y corona abajo. Las posiciones son reconocidas y señaladas automáticamente.

Reconocimiento automático de todos los números de alternancias en curso (frecuencias) entre 12.000 y 42.000 A/h.

El sistema ChronoCube se compone del aparato y su programa que hay que instalar en el ordenador del cliente, destinado a tal fin.

Hay 2 formas de visualizar los datos: "Classic" y "Sport".

Características técnicas:

Ángulo de elevación:	50˚ (fijo).
Modo de control:	Modo standard para los relojes mecánicos 99,9 s/d.
Resolución:	1 s/d o 0,1 s/d, resolución 0,1 ms.
Punto de repère:	9,9 ms, resolución 0,1 ms.
Interface:	USB 2.0.
Conexión a red	5 V max 500 mA sobre USB (no tiene conexión de red aparte).
Dimensiones:	110 x 110 x 115 mm.

No. 3-0230-0-1

CRONOCOMPARADOR WITSCHI
WATCH EXPERT III (RELOJES MECANICOS)

Aparato para el control de la marcha, de la amplitud y del ajuste de punto muerto (repère) de los relojes mecánicos.
Este aparato que pertenece a la gama de precio más bajo de Witschi, es ideal para verificar relojes mecánicos. El diagrama desarrolla sin ningún ruido en la nueva pantalla LCD retro-iluminada con luz azul. Los valores de desviación de la marcha , de amplitud y del punto muerto, se calculan automáticamente y son mostrados numéricamente.
El número de alternancias de todos los calibres estándar es determinado automáticamente. Dispone de los modos de medida de todos los relojes de escapes especiales.
Dos novedades: el modo de visualización suplementario "VARIO" y el registro del contenido de las 5 últimas pantallas, que serán disponibles ulteriormente.

Características técnicas:

Posibilidades de control
Control de la marcha, de la amplitud del volante y del punto muerto de los relojes mecánicos. Diagrama del golpeo del escape y volante (tic-tac).

Alternancias
Selección automática de todas las alternancias corrientes.
Selección manual para las alternancias menos frecuentes.
Ajuste manual para todas las alternancias deseables desde 3.600 hasta 43.200 a/h.
Determinación de un número de alternancias desconocidas.

Modos de medición

Stnd	Modo estándar para relojes de escape áncora suizos.
Spe1	Modo para relojes con escape coaxial.
Spe2	Modo para relojes con escape AP.
Spe4	Modo con filtro de amplitud específica.
Rate	Controla sólo la medida de la marcha, sin más lecturas, sólo afinación.

Regulación de la amplificación automática, con posibilidad manual de corrección para relojes con ruidos parásitos o ruidos extraños.

Lectura
Cont - Trazado continuo del diagrama del tic-tac y lectura numérica de las medidas de la marcha, de la amplitud y del punto muerto.
Vario - Permite la verificación de la estabilidad de la marcha o de la amplitud durante un largo periodo (máximo 100 horas). Lectura gráfica lineal con posibilidad de medida ± 50s/d, ± 10 s/d marcha y de 120° a 320° amplitud.
Lectura numérica de la marcha, amplitud y punto muerto actuales. También aparecen en la pantalla la marcha mínima y máxima obtenidas depués del inicio de la marcha y la marcha media obtenida en el tiempo total transcurrido depués del inicio del control.

Control de la marcha
lectura numérica en s/d.
Resolución 1 s/d con posibilidad de ± 999 s/d o 0.1 s/d con posibilidad de ± 99.9 s/d.

Amplitud
Lectura numérica en grados.
Resolución
1°. Posibilidad de 70° a 360°.
Ángulo de alzamiento
Ajustable de 10° a 90°.
Punto muerto
lectura numérica en milisegundos. Resolución 0,1 ms. Separación de trazo 9,9 ms
Diagrama
visualización sobre display LCD retroiluminado con 256 x 64 pixel. Resolución regulable desde 1 hasta 9 mm/ms. 4 velocidades de trazado de gráfico.
En el modo de medida Cont (trazado diagrama) tenemos a mano las últimas 5 lecturas.
Velocidad de trazado
depende de la alternancia, 0,56 mm. por golpeo.
Longitud visible del diagrama
143 mm.
Funciones
Tiempos de medida ajustables por resultados numéricos: 2, 4, 8, 10, 20, 30, 60 s y selección automática del tiempo de medida mínimo. Formación contínua del valor medio de la medida, renovado cada 2 s. Lectura en el display de la partida evaluada del diagrama medida marcha.
Start/stop
En todo momento el control puede ser detenido y vuelto a poner en marcha.
Control acústico
altavoz incorporado para escuchar el tic-tac del reloj.
Interface RS232 para conexión de la impresora térmica Witschi, un PC o un receptor GPS Witschi. Impresión de resultados numéricos o impresión gráfica del diagrama.
Detalles
Base de tiempo: cuarzo de alta frecuencia, XO.
Estabilidad: +/- 0,08 s/d entre 20° y 40 ° C.
Envejecimiento el primer año: +/- 0,03 s/d.
Caja de plásico gris claro.
Dimensiones: 250 x 135 x 101 mm.
Peso: 2,1 Kg, micrófono incluido.
Conexión a la red: adaptador de corriente 230 V, 1,2 A.
Consumo: 4,7 W, en stand by 3,2 W.
Micrófono movable en todas las posiciones de test para relojes con o sin brazalete incluido.

No. 3-0151-0-0

IMPRESORA TERMICA
No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL
No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO
No. 3-0181-0-0

MICROFONO DE PIE
No. 3-0154-0-0

SOPORTE MICROFONO
No. 3-0155-0-0

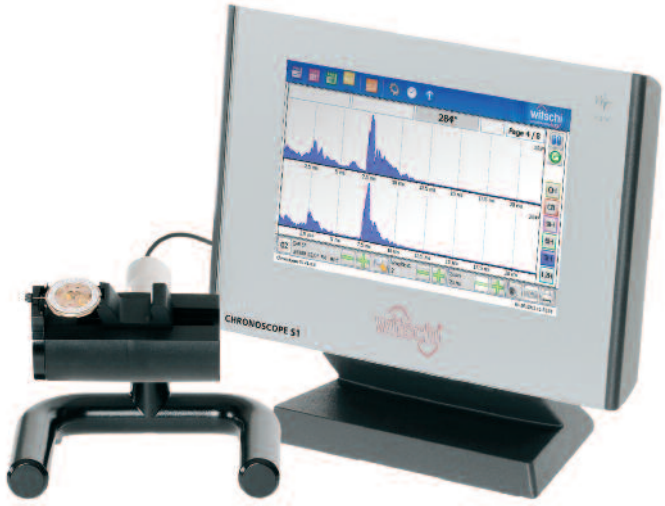
MICROFONO DE PINZA
No. 3-0142-0-0

CAPTADOR OPTOELECTRONICO
No. 3-0148-0-0

SOPORTE PARA CAPTADOR OPTOELECTRONICO
No. 3-0149-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT
No. 3-0145-0-0

ADAPTADOR DE RED
No. 3-0136-0-0



CRONOCOMPARADOR WITSCHI CHRONOSCOPE S1 (G2) RELOJES MECANICOS

Cronocomparador para el control profesional y eficaz de los relojes mecánicos.

La pantalla táctil hace que la utilización sea muy simple y confortable. Con el micrófono Micromat S (accesorio) se obtienen lecturas de la marcha automáticas con 2 a 6 posiciones distintas. Relojes de cuarzo y de diapasón pueden ser controlados con un nuevo captador (accesorio).

Cabe destacar el nuevo modo TWINSCOPE que visualiza al mismo tiempo el TIC y el TAC y el modo de lectura VARIO que permite estimar rápidamente la calidad y la estabilidad de la precisión de la marcha.

Características técnicas:

Controles

Marcha, amplitud del volante y el escape (punto muerto) de los relojes mecánicos.Diagrama de las pulsaciones del reloj.Puede controlar la marcha de los relojes de cuarzo y de diapasón con el captador opcional.

Alternancias

Selección automática de las alternancias corrientes y manual de las menos frecuentes.

Modos de control

Standard para relojes con escape áncora suizo.
Spe1 Mode para relojes con escape coaxial.
Spe2 Mode para relojes con escape AP.
Spe4 Mode con filtro de amplitud específico para relojes con escape áncora suizo.
Spe6 Mode para cronógrafos "Foudroyante".

Regulación de la amplificación

Automática. Posibilidad de corrección manual para relojes con ruidos parásitos o extraños.

Modos de lectura de datos

Continu -Trazado constante del diagrama de los sonidos de escape y lectura numérica de la marcha, amplitud y punto muerto.

Vario - Control de de estabilidad de la marcha y la amplitud durante hasta 100 horas.

Sequence - Tiempo de estabilización ajustable desde 2 s hasta 99 s. Tiempo de control ajustable de 4 s a 10 minutos. Ciclo de control ajustable para 2 a 6 posiciones.

Twin-Scope - Representación gráfica del tic-tac con intervalos de tiempo 20, 200, 400 ms.

Quartz - Control de la marcha de los relojes de cuarzo y diapasón (con captador opcional).

Medición de la marcha

Lectura s/d con resolución de 0,1 s/d, precisión de 0,1 s/d hasta 999s/d.

Amplitud

Lectura en grados, con resolución de 1^0, precisión de $\pm 0{,}4^0$ entre 80^0 y 360^0.

Ángulo de levée

Ajustable de 10^0 a 90^0 con resolución de $0{,}1^0$.

Punto muerto

Datos en ms, con resolución de 0,1 ms, precisión de ± 0,1 ms hasta 9,9 ms.

Resolución

Regulable de 1 a 16mm/ms (lupa). Los 8 últimos contenidos de pantalla están disponibles.

Funciones

Tiempo de medición ajustable: 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 120, 180, 240 s y selección automática del tiempo de medición mínimo.

Idiomas

Francés, alemán, inglés, español y italiano.

Detalles

Base de tiempo: cuarzo de alta frecuencia OCXO estabilizado ± 0,004 s/d y envejecido.
Display: pantalla táctil capacitiva retroiluminada con resolución 800 x 480 pixels.
Acústica: altavoz incorporado.
Caja: material sintético, color antracita.
Placa frontal: cristal.
Dimensiones: 225 x 191 x 85 mm.
Peso: 3,1 Kg con micrófono y adaptador.
Conexiones: 2 x USB typ A.
1 x USB typ B.
RS232.
Ethernet.
DIN 6 bornes para micrófono manual o Micromat S (opcional).
Conexión a la red: adaptador 100 – 240 V / 50-60 Hz.
Tensión de salida: 12VDC, 1,8ª.

No. 3-0112-0-0

IMPRESORA TERMICA

No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL

No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO

No. 3-0181-0-0

SOPORTE MICROFONO

No. 3-0155-0-0

MICROFONO DE PINZA

No. 3-0142-0-0

SOPORTE PARA CAPTADOR OPTOELECTRONICO

No. 3-0149-0-0

CAPTADOR OPTOELECTRONICO

No. 3-0148-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT

No. 3-0145-0-0

ADAPTADOR DE RED

No. 3-0136-0-0

MICROMAT S

No. 3-0160-0-0

MICROFONO DE PIE

No. 3-0154-0-0

MICROFONO DE CUARZO

No. 3-0216-0-0

CRONOCOMPARADOR WITSCHI CHRONOSCOPE X1 (G2) (RELOJES MECANICOS)

Análisis de los relojes mecánicos con tecnología punta.

El Chronoscope X1 es el aparato de tecnología de última generación destinado a la producción, el servicio técnico y el laboratorio relojero.

Se compone de un Terminal X1 con pantalla táctil de color 10,4" y de un micrófono automático Micromat C electrónico de control Chronoscope integrado.

Ofrece 4 imágenes diferentes así como una representación gráfica del tic-tac del reloj.

Planes de montaje, datos específicos, tablas de lubrificación, etc. pueden ser registrados con cada programa como ficheros PDF individuales y mostrados según la necesidad.

La pantalla táctil de gran tamaño ofrece un manejo extremadamente intuitivo.

Características técnicas:

Posibilidades de medida

Medida marcha, amplitud y repère de relojes mecánicos. Diagrama de los sonidos.

Número de alternancias

Selección automática de alternancias corrientes. Ajuste manual de 3.600 a 43.200 A/h.

Modos de medida

- Modo Standard para relojes con escape de áncora suiza.
- Especial 1 Modo escape coaxial.
- Especial 2 Modo relojes de escape AP.
- Especial 4 Modo con filtro de amplitud específica para relojes con escape de áncora suiza.

Regulación de la amplificación

Automático, posibilidad manual de corrección para relojes con sonidos parásitos o sonidos extraños.

Posibilidades de ajustes

Registro continuo de gráficos: Tiempo de integración ajustable: 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 60, 120, 180 y 240 s. Lupa 1,2,4,8,16 veces.

Modo Trace - Tiempo de medida: ajustable de 4s a 99:59:58h Resolución regulable (lupa) 2, 4, 8 veces.

Modo Vario - Tiempo de medida: ajustable de 4 s a 99:59:58 h.

Modo Sequence - Tiempo de estabilización: ajustable de 2 s a 2 min. Tiempo de medida: ajustable de 4 s a 10 min. Ciclo de medida ajustable: 1 a 6 posiciones .

Modo Scope - Tiempo de barrido: 20, 200 y 400 ms.

Pantalla retro-iluminada

Activada o desactivada. Tiempo de activación: 1 a 99 min.

Aptitud de la medida

Medida de la marcha: Numérica en s/d. Resolución: 0,1 s/d o 0,01 s/d.Medida: +/- 999s/d. Precisión: +/- 0,1 s/d.

Amplitud: Lectura numérica en grados. Resolución: 1° o 0,1°. Plan de medida: 80° a 360°. Prec: +/- 0,4°

Ángulo de alzamiento ajustable de 10° a 90°. Resolución 0,1°.

Repère: lectura numérica en milisegundos.Resolución: 0,1 ms. Plan de medida: 9,9 ms.Prec: +/-0,1 ms

Detalles Micromat C

Micrófono automático con electrónica de medida integrada. Se puede escoger manualmente hasta 10 posiciones y en el modo automático Sequence hasta 6 posiciones de medida.

Control acústico: salida audio, jack stereo (3,5 mm).

Caja: de materia sintética y aluminio anodinado, color antracita.

Dimensiones: 115 x 125 x 215 mm. Peso: 1,7 Kg.

Conexión a la red: adaptador 230 V, 1.2 A.

Detalles Terminal X1

Terminal de lectura con touchscreen de color 10,4" SVGA resolución 800 x 600.Memoria flash int 1GB.

Lenguas: francés, alemán e inglés. Interface: 2USB, 2 UART (RS232), 1 RJ-45.

Dimensiones: 264 x 275 x 158 mm. Peso 2,5 Kg.

Conexión a la red: adaptador universal, 90 a 264 V, 1.2 A.

No. 3-0220-0-0

IMPRESORA TERMICA

No. 3-0166-0-0

ROLLO DE PAPEL

No. 2-5542-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO

No. 3-0181-0-0

SOPORTE MICROFONO

No. 3-0155-0-0

MICROFONO DE PINZA

No. 3-0142-0-0

SOPORTE PARA CAPTADOR OPTOELECTRONICO

No. 3-0149-0-0

CAPTADOR OPTOELECTRONICO

No. 3-0148-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT

No. 3-0145-0-0

PROGRAMA CHRONOSCOPE MMC

No. 3-0215-0-0

ADAPTADOR DE RED

No. 3-0136-0-0

MICROMAT C

No. 3-0214-0-0

MICROFONO DE PIE

No. 3-0154-0-0

LAPIZ TACTIL

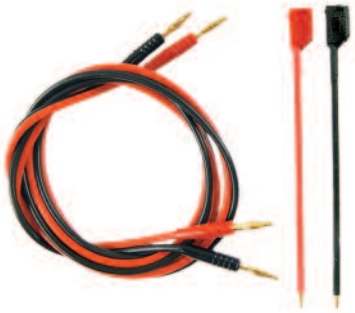
No. 3-0223-0-0

ADAPTADOR DE RED TERMINAL X1

No. 3-0226-0-0

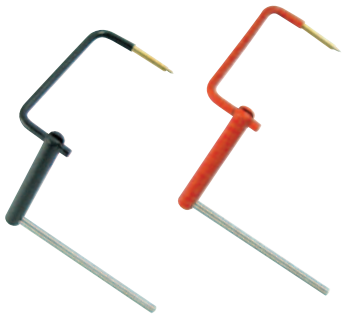
IMPRESORA TERMICA - Válida para todos los aparatos actuales. Con modo gráfico. Cable, papel y adaptador de red incluidos.

No. 3-0166-0-0



JUEGO DE PUNTAS DE PRUEBA - Composición:
2 cables - 2 puntas de prueba extrafinas - 2 cocodrilos.
Para todos los aparatos.

No. 3-0126-0-0



JUEGO DE SONDAS DE CONTACTO - Móviles.

No. 3-0123-0-0

PAPEL PARA IMPRESORAS Y CRONOCOMPARADORES

Para modelo	Medidas	
Vibrograf B200	36 x 70 mm.	**No. 2-4825-0-0**
Grainer	36 x 70 mm.	**No. 2-4825-0-0**
Wicometre	30 x 70 mm.	**No. 2-5535-0-0**
Elma	30 x 70 mm.	**No. 2-5535-0-0**
IDP 562	70 x 80 mm.	**No. 2-5540-0-0**
CBM 910	57 x 60 mm.	**No. 2-5541-0-0**
DP 1014/Martell 7810		**No. 2-5542-0-0**

PROGRAMA MMC - PC
Para la gestión de los resultados de medida.
Lectura del análisis de frecuencia, isocronismo y el centro de balance del volante.
Integración en la red con Wico Trace.
Hasta 4 canales de medida independientes.
Para Micromat C.

No. 3-0215-0-0

PROGRAMA AUTOPRINT - PC
Para transmitir resultados y diagramas a un PC.
Para usar con los aparatos Watch Expert II, Chronoscope S1, Chronoscope M1, New Tech Handy II y Analyzer Q1.
Se envía CD-Rom, link y cables RS232.

No. 3-0145-0-0

CARTUCHOS TINTA PARA IMPRESORAS

Para
IDP 562

No. 3-0135-0-0

Para
DP-1014

No. 3-0138-0-0

Para
CBM 910

No. 3-0134-0-0

ADAPTADOR DE RED - Para todos los aparatos Witschi a excepción del Chronoscope M1 que tiene adaptador especial. 9V – 1,2 A – 220 V.

No. 3-0136-0-0

PORTAMOVIMIENTOS - Con muelle. Para utilizar con New Tech Handy, New Tech Handy II, Y Analyzer.

No. 3-0551-0-0

LAPIZ TACIL CHRONOSCOPE X1 - Fabricado en Delrin

No. 3-0223-0-0

MICROFONO QUARTZ -Para captar los relojes de cuarzo y diapasón con el Chronoscope S1 (G2).

No. 3-0216-0-0

MICROFONO DE PIE -Manual para todas las posiciones. Para el control de los relojes mecánicos.Para Watch Expert II, Watch Expert III, Chronoscope M1 y Chronoscope S1.

No. 3-0154-0-0

MICROFONO DE PINZA - Para captar relojes de pared mecánicos. Para Watch Expert II, Watch Expert III, Chronoscope M1 y Chronoscope S1.

No. 3-0142-0-0

SOPORTE PARA MICROFONO DE PIE - Para adaptar relojes de tamaño grande al micrófono de pie.

No. 3-0155-0-0

SWITCHBOX 4 AUTOMATICO - Caja de conexiones para 4 aparatos y una impresora y un PC. Con 4 juegos de conexiones completas Con alimentador 9 V 1,2 A
Medidas: 115 x 115 x 33 mm.

No. 3-0181-0-0

CAPTADOR OPTOELECTRONICO - Para comprobar relojes de péndulo. Para Watch Expert II, Watch Expert III, Chronoscope M1 y Chronoscope S1.

Captador solo	**No. 3-0148-0-0**
Soporte del captador	**No. 3-0149-0-0**

MICROMAT S
Micrófono automático para Chronoscope S1.

No. 3-0160-0-0

MICROMAT C - Micrófono automático para Chronoscope X1(G2). Se sirve con programa MMC. Con el programa MMC y un PC, funciona como un cronocomparador autónomo.

No. 3-0214-0-0

(MSG) MICRO SEÑAL GENERADOR
Es un pequeño aparato de las dimensiones de un reloj de pulsera, alimentado por un acumulador, que simula la señal acústica de un reloj mecánico.
De este modo podemos verificar la eficacia y el funcionamiento de los aparatos de control de relojes.
Puede controlar 5 modos diferentes: marcha, amplitud, alternancias, ángulo de alzado y punto muerto.

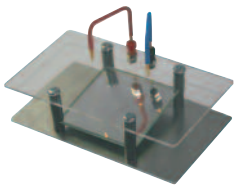
No. 3-0217-0-0

CRONOCOMPARADOR VIBROGRAF B 800 SIN CAPTADORES
Cronocomparador para el control de relojes mecánicos, relojes de cuarzo, péndulos y relojes de bolsillo.
Características técnicas
Equipado con una pantalla 12 x 9 cm. de 256 colores.
Con 8 teclas de mandos para una rápida y fácil selección de las diferentes operaciones.
Configuración a medida de diferentes pantallas según conveniencia.
Selección de parámetros a voluntad.
Con función automática de descanso cuando no hay ningún reloj a controlar durante un determinado tiempo.
Puede ser calibrado conectando una señal de referencia en la clavija del micrófono QM06 de una manera fácil.
Se le puede conectar una impresora, sólo para resultados alfanuméricos, no para gráficos de la desviación de la marcha, pudiendo personalizar el raport.
Relojes mecánicos: Resultados gráficos y alfanuméricos de la desviación de la marcha, de la amplitud, del fallo de descenso, del ángulo de elevación y del punto de repère en milisegundos.
Oscilograma escape del áncora.
Relojes de cuarzo: Resultados gráficos y alfanuméricos de la desviación de la marcha.
Indicación automática de los impulsos del motor inhibición. Indicación de la frecuencia del cuarzo.
Control del consumo de corriente. (Voltaje ajustable 0.5 a 3.30V).
Control de la pila. Control de la bobina.

No. 3-1400-0-0

CAPTADOR QM 06
Sólo para relojes mecánicos y de cuarzo.

No. 3-1410-0-0



SOPORTE EM 06
Soporte con espejo para medir el consumo de los relojes de cuarzo.
Con 2 contactos y 2 puntas de prueba.

No. 3-1420-0-0

CRONOCOMPARADOR MTG-4000A (RELOJES MECANICOS)
Aparato para controlar:
Marcha (modo gráfico, numérico y sonido).
Amplitud de volante en grados.
Punto muerto (repère).
Características técnicas:
Control de la marcha: Lectura numérica en s/d (desde -300 s/d hasta +300 s/d).
Resolución: ± 1 s/d.
Control amplitud de volante: 100° a 345°.
Resolución: ± 3°.
Oscilador de cuarzo: 36 MHz termocompensado.
Control punto muerto: 0 a 4,0 ms.
Resolución: ± 0,1 ms.
Alternancias controladas: 18000, 19800, 21600, 25200, 28800, 36000 seleccionadas de forma manual o automáticamente.
Conexión a red: Adaptador de corriente AC 90 V 250 V.
Consumo: 10 W.
Display: De grandes dimensiones, 480 dots, de color azul con indicación de la marcha por gráfico y por cifra, amplitud de volante, lift ángulo, hora actual, número de alternancias.
Sonido: Está provisto de altavoz para oír el tic tac del reloj.
Pausa: El control puede ser parado y vuelto a poner en marcha.
Soporte reloj: Se puede colocar el reloj con o sin brazalete. El soporte gira a la izquierda.
Peso: 2,5 Kg.
Dimensiones: 245 x 160 x 110 mm.
Fabricación: Made in China.

No. 3-0052-0-0

CRONOCOMPARADOR MTG-1000 (RELOJES MECANICOS)
Aparato para controlar: Marcha (modo gráfico, numérico y sonido).
Amplitud de volante en grados.
Punto muerto (repère).
Características:
Control de la marcha: Lectura numérica en s/d (desde -300 s/d hasta +300 s/d).
Resolución: ± 1 s/d.
Control amplitud de volante: 100° a 345°.
Resolución: ± 3°.
Control punto muerto: 0 a 4,0 ms.
Resolución: ±0,1 ms.
Oscilador de cuarzo: 18 MHz.
Alternancias controladas: 18000, 19800, 21600, 25200, 28800, 36000 seleccionadas de forma manual o automáticamente.
Conexión a red: Adaptador de corriente: AC 90 V 250 V.
Consumo: 8 W.
Display: De 240 dots, con indicación de la marcha por gráfico y por cifra, amplitud de volante, lift ángulo, hora actual, número de alternancias.
Sonido: Está provisto de altavoz para oír el tic tac del reloj.
Pausa: El control puede ser parado y vuelto a poner en marcha.
Soporte reloj: Se puede colocar el reloj con o sin brazalete. El soporte gira a la izquierda.
Peso: 1,7 Kg.
Dimensiones: 200 x 180 x 98 mm.
Fabricación: Made in China.

No. 3-0053-0-0